

**PROCEDE D'ALLUMAGE D'UN APPAREIL A COMBUSTIBLE SOLIDE, ET  
APPAREIL PERMETTANT DE METTRE EN ŒUVRE LE PROCEDE**

5           La présente invention se rapporte aux appareils à combustible solide, en particulier aux appareils de chauffage, ou de cuisson de type barbecue verticaux ou horizontaux, et plus particulièrement aux procédés et systèmes d'allumage pour ce type d'appareil.

10           On sait que l'allumage d'un appareil à combustible solide, notamment un appareil de chauffage ou de cuisson de type barbecue, c'est à dire le démarrage de la combustion du combustible, est responsable de la majorité des accidents provoqués par ces appareils.

15           La présente invention vise à pallier ces inconvénients et à apporter d'autres avantages. Plus précisément, elle consiste en un procédé d'allumage d'un appareil à combustible solide, notamment appareil de chauffage, ou de cuisson de type barbecue, caractérisé en ce qu'il comprend une étape consistant à souffler un air chaud sur au moins une partie dudit combustible solide placé dans un réceptacle dudit appareil, afin de démarrer la combustion de ladite au moins une partie du combustible.

20           Le démarrage de la combustion du combustible avec un flux d'air chaud permet d'éviter toute utilisation d'un dispositif d'allumage à feu, par exemple de type allumette ou à apport de flamme extérieure ou intérieure, et notamment permet d'éviter l'adjonction de divers produits inflammables plus ou moins toxiques et dangereux de type combustible liquide. Le combustible  
25 solide peut être par exemple du papier, du petit bois, mais également directement du charbon de bois ou tout autre combustible solide du marché.

30           Selon une caractéristique avantageuse, le procédé selon l'invention consiste en outre à souffler un air chaud après le démarrage de la combustion de ladite au moins une partie du combustible, sur ledit combustible, en vue d'accélérer l'extension de la combustion dudit combustible ou d'attiser la combustion, dans le réceptacle.

35           Ainsi, cette caractéristique permet d'accélérer la phase de démarrage de la combustion et d'extension de celle-ci afin d'obtenir un niveau opérationnel de l'appareil le plus rapidement possible, et/ou permet d'attiser la combustion suivant la température et la rapidité de cuisson demandée.

Selon une caractéristique avantageuse, le procédé selon l'invention consiste en outre à souffler un air chaud sur ledit combustible avant le démarrage de la combustion de ladite au moins une partie du combustible, en vue d'évacuer l'humidité dudit combustible.

5 L'invention se rapporte également à un appareil à combustible solide, notamment appareil de chauffage ou de cuisson de type barbecue, destiné à mettre en œuvre un procédé selon l'invention, comprenant un réceptacle destiné à contenir ledit combustible solide, caractérisé en ce qu'il comporte au moins des moyens pour générer un flux d'air chaud sur une partie au moins  
10 dudit combustible.

Selon une caractéristique avantageuse, ledit réceptacle comprend une grille de foyer, un cendrier placé sous la grille de foyer, ladite grille de foyer et ledit cendrier étant placés en fond dudit réceptacle, et lesdits moyens pour générer un flux d'air chaud sur une partie au moins dudit combustible  
15 comprennent :

- une tuyauterie pour acheminer le flux d'air chaud dans le réceptacle, dont une extrémité débouche au niveau de ladite grille de foyer dans le réceptacle ou au dessus de celle-ci,
- un générateur de flux d'air chaud placé hors du réceptacle et raccordé à  
20 l'autre extrémité de ladite tuyauterie.

Selon une caractéristique avantageuse, ladite tuyauterie pour acheminer le flux d'air chaud dans le réceptacle, dont une extrémité débouche au niveau de ladite grille de foyer ou au dessus de celle-ci et dont l'autre extrémité est raccordée à un générateur de flux d'air chaud, comprend en outre des moyens  
25 d'alimentation dudit cendrier en air chaud.

Les moyens d'alimentation du cendrier en air chaud permettent de diffuser l'air chaud au dessous de la grille de foyer et de répartir plus largement celui-ci à travers la grille de foyer dans le combustible placé dans le réceptacle sur la grille de foyer. Ainsi, les points de diffusion de l'air chaud dans le  
30 combustible peuvent être répartis sur une plus grande surface.

Selon une caractéristique avantageuse, l'appareil selon l'invention comprend des moyens d'obturation de ladite alimentation en air chaud dudit cendrier, mobiles entre deux positions, une première dans laquelle l'alimentation en air chaud du cendrier est ouverte, et une deuxième dans  
35 laquelle l'alimentation en air chaud du cendrier est fermée.

Cette caractéristique permet à l'opérateur un choix de distribution de l'air chaud selon les besoins.

Selon une caractéristique avantageuse, l'appareil selon l'invention comprend moyens de régulation du débit d'air chaud acheminé par ladite tuyauterie.

Cette caractéristique permet à un opérateur de modifier le débit d'air pulsé sur le combustible selon les besoins.

Selon une caractéristique avantageuse, l'appareil selon l'invention comprend des moyens de diffusion du flux d'air chaud dans un plan horizontal et de manière radiale, dans le réceptacle.

Cette caractéristique permet de répartir et d'allonger le trajet de l'air chaud dans le combustible et permet ainsi de tirer un meilleur rendement du système d'allumage à air chaud.

Selon une caractéristique avantageuse, ladite tuyauterie comprend à une extrémité raccordée à un générateur de flux d'air, une pluralité de manchons de différents diamètres, comportant respectivement une ou plusieurs entrées, permettant d'adapter par un moyen de jonction rapide, un ou plusieurs ventilateurs à résistance chauffante.

Cette caractéristique permet d'adapter par simple emmanchement ou par tout autres systèmes connus de jonction rapide, un ou plusieurs ventilateurs à résistances chauffantes par exemple disponible dans le commerce, tel que "sèche-cheveux" et "décapeur thermique" entre autres, pouvant être déposés une fois l'opération d'allumage terminée, ou laissés raccordés pour activer les braises par oxygénation, afin d'augmenter la température du foyer.

Selon une caractéristique avantageuse, ladite tuyauterie est adaptable sur ledit appareil par simple perçage du fond du cendrier sur lequel elle est fixée rapidement par filetage, ergots, bague crénelée à quart de tour ou par un système de jonction rapide.

Cette caractéristique permet à la tuyauterie de s'adapter sur les appareils existant à combustible solide, afin d'équiper de tels appareils existant à ce jour, d'un système d'allumage conforme à l'invention.

Selon une caractéristique avantageuse, la tuyauterie émerge dans le cendrier jusqu'à affleurer la grille du foyer dudit appareil.

Selon une caractéristique avantageuse, la tuyauterie est fixée sur ledit cendrier par des moyens de jonction rapide, permettant une dépose rapide de la tuyauterie afin de permettre le vidage du cendrier.

Selon une caractéristique avantageuse, la tuyauterie est percée de trous obliques sur son pourtour supérieur afin de diffuser le plus largement possible, grâce à la division du flux d'air chaud provoqué par une rondelle tronconique disposée à l'intérieur de ladite tuyauterie, divisant l'air chaud d'une part vers le cendrier et d'autre part vers le réceptacle dans lequel se trouve le foyer dudit appareil.

D'autres caractéristiques apparaîtront à la lecture qui suit de deux exemples de mode de réalisation d'un procédé et d'un appareil selon l'invention, accompagnée des dessins annexés, exemples donnés à titre illustratif non limitatif.

La figure 1 représente une vue en coupe d'un premier exemple de mode de réalisation d'un appareil de cuisson de type barbecue de selon l'invention.

La figure 2 représente une vue partielle en coupe d'un deuxième exemple de mode de réalisation d'un appareil de cuisson de type barbecue de selon l'invention.

La figure 3 représente un détail agrandi de la figure 1.

L'appareil représenté sur les figures 1 et 2 comprend :

- un réceptacle 6 surmonté d'un châssis 7 comportant une grille de cuisson 8 dont le niveau de fixation sur le châssis 7 est avantageusement réglable par rapport au fond du réceptacle,
- une grille 9 de foyer placée en fond de réceptacle,
- un cendrier 10 placé sous la grille de foyer,
- une tuyauterie 1 pour acheminer le flux d'air chaud dans le réceptacle 6, dont une extrémité débouche au niveau de la grille de foyer dans le réceptacle ou au dessus de celle-ci,
- un générateur 3, 4, 5 de flux d'air chaud placé hors du réceptacle 6 et raccordé à l'autre extrémité de la tuyauterie 1, apte à fournir un air chauffé de préférence à une température de l'ordre de 500° C aux moyens de résistances électriques par exemple,
- des pieds 11 de soutien du réceptacle 6.

Le flux d'air chaud, canalisé dans la tuyauterie 1 de forme et de section adaptée au cendrier 10, est avantageusement régulé par la rotation d'un papillon 2 qui, positionné manuellement, en modifie le débit à volonté. L'air pulsé est par exemple fourni par un ventilateur manuel 4 ou électrique 5, mono ou à vitesses multiples, équipé d'une ou plusieurs résistances

électriques 3 à sa sortie, de préférence commandées par Interrupteur, télécommande ou tout autre dispositif équivalent de commande, permettant avantageusement d'évacuer rapidement toute humidité du combustible avant de procéder au démarrage qui peut être avantageusement automatique, et  
5 d'attiser ensuite si besoin les braises, suivant la température et la rapidité de cuisson demandée.

La tuyauterie 1 est avantageusement prévue avec une série de manchons 12 de différents diamètres, à une ou plusieurs entrées, permettant d'adapter par simple emmanchement ou par tout autre système connu de  
10 jonction rapide, un ou plusieurs ventilateurs à résistances chauffantes disponibles dans le commerce tel que "sèche-cheveux" ou "décapeur thermique" entre autres, pouvant être déposés une fois l'opération d'allumage terminée, ou conservés pour activer les braises par oxygénation, afin d'augmenter la température du foyer.

15 La tuyauterie 1, équipée ou non du papillon de réglage de débit 2, est adaptable sur la majorité des barbecues existant par simple perçage du fond du cendrier sur lequel elle est fixée rapidement par filetage, ergots, bague crénelée à quart de tour ou par tout autre système connu de jonction rapide. La tuyauterie 1 émerge par exemple dans le cendrier jusqu'à sensiblement  
20 affleurer la grille 9 du foyer, comme représenté sur les figures 1 et 2, afin d'éviter le dispersement des cendres par le souffle en émanant, et se dépose facilement pour le vider. La tuyauterie 1 est avantageusement percée de trous obliques 14 sur son pourtour supérieur afin de diffuser, grâce à la division du flux d'air chaud provoqué par une rondelle tronconique 13 placée  
25 transversalement dans la tuyauterie 1, le plus largement possible l'air arrivant au foyer.

Sur l'exemple représenté sur la figure 3, la tuyauterie 1 émerge directement dans le réceptacle au dessus de la grille de foyer, l'autre extrémité de la tuyauterie étant est raccordée au générateur 3, 4, 5 de flux d'air chaud,  
30 alimentant ainsi le cendrier en air chaud. L'émergence de la tuyauterie dans le réceptacle 6 se fait avantageusement au moyen d'un diffuseur 15 mobile, permettant en outre d'obturer ou d'ouvrir l'alimentation en air chaud du cendrier 10, selon la position que l'opérateur lui fait adopter, par exemple par simple rotation du diffuseur 15. Le diffuseur 15 peut se présenter sous la forme d'un  
35 capuchon emboîté tournant sur l'extrémité de la tuyauterie 1, percé de trous appropriés pour diffuser l'air chaud, venant coiffer l'extrémité de la tuyauterie 1,

les trous du diffuseur 15 étant agencés de manière à permettre avantageusement de diffuser le flux d'air chaud dans un plan horizontal et de manière radiale, dans le réceptacle 6 et en outre avantageusement dans le cendrier 10 lorsque les trous concernés du diffuseur 15 sont en correspondance avec les trous 14 percés dans la tuyauterie 1, comme représenté sur la figure 3.

Le diffuseur amovible 15 émergeant dans le foyer est obturé sur sa partie supérieure 16 plate ou convexe, afin de diffuser la totalité du flux d'air chaud dans un plan horizontal dans le réceptacle et selon les besoins de l'opérateur dans le cendrier en partie supérieure de celui-ci.

La tuyauterie 1 est avantageusement fixée sur le cendrier 10 par tout moyen de jonction rapide connu, par exemple un emmanchement ou une attache rapide, permettant une dépose rapide de la tuyauterie afin de permettre le vidage du cendrier.

La présente invention permet d'allumer un barbecue sans allumette ni briquet en moins d'une minute avec une air pulsé à 500° C, et la cuisson peut commencer trois minutes après l'allumage. L'allumage avec un combustible humide ne pose pas de problème, l'humidité étant évacuée en quelques secondes par l'air chaud pulsé. La cuisson peut être accélérée en alimentant le réceptacle en air chaud pendant celle-ci, ou normale en arrêtant l'alimentation en air chaud. Dans la mesure où l'appareil ne possède pas de cendrier, l'arrivée d'air chaud peut se faire dans le réceptacle directement. L'air chaud peut de manière alternative à la description qui précède, être fourni par un brûleur à gaz et être pulsé par un ventilateur manuel.

Le système d'allumage par air chaud est applicable également aux Inserts, poêles à bois et au charbon, cheminée ou tout autre moyen de chauffage ou de cuisson utilisant des combustibles solides à base de bois, charbon, ou résidus pétrolifères.

**REVENDICATIONS**

1) Procédé d'allumage d'un appareil à combustible solide, notamment  
appareil de chauffage, ou de cuisson de type barbecue, **caractérisé en ce qu'il**  
5 comprend une étape consistant à souffler un air chaud sur au moins une partie  
dudit combustible solide placé dans un réceptacle (6) dudit appareil, afin de  
démarrer la combustion de ladite au moins une partie du combustible.

2) Procédé suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste en  
10 outre à souffler un air chaud après le démarrage de la combustion de ladite au  
moins une partie du combustible, sur ledit combustible, en vue d'accélérer  
l'extension de la combustion dudit combustible ou d'attiser la combustion, dans  
le réceptacle (6).

3) Procédé suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** consiste  
15 en outre à souffler un air chaud sur ledit combustible avant le démarrage de la  
combustion de ladite au moins une partie du combustible, en vue d'évacuer  
l'humidité dudit combustible.

4) Appareil à combustible solide, notamment appareil de chauffage ou  
20 de cuisson de type barbecue, destiné à mettre en œuvre un procédé suivant la  
revendication 1, comprenant un réceptacle (6) destiné à contenir ledit  
combustible solide, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins des moyens (3,  
4, 5) pour générer un flux d'air chaud sur une partie au moins dudit  
25 combustible.

5) Appareil suivant la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit  
réceptacle (6) comprend une grille (9) de foyer, un cendrier (10) placé sous la  
grille de foyer, ladite grille de foyer et ledit cendrier étant placés en fond dudit  
30 réceptacle, en ce que lesdits moyens pour générer un flux d'air chaud sur une  
partie au moins dudit combustible comprennent :

- une tuyauterie (1) pour acheminer le flux d'air chaud dans le  
réceptacle, dont une extrémité débouche au niveau de ladite grille dans le  
réceptacle ou au dessus de celle-ci,

- 35 - un générateur (3, 4, 5) de flux d'air chaud placé hors du réceptacle et  
raccordé à l'autre extrémité de ladite tuyauterie.

6) Appareil suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite tuyauterie (1) pour acheminer le flux d'air chaud dans le réceptacle, dont une extrémité débouche au niveau de ladite grille de foyer ou au dessus de celle-ci et dont l'autre extrémité est raccordée à un générateur de flux d'air chaud, comprend en outre des moyens d'alimentation dudit cendrier en air chaud.

7) Appareil suivant la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'obturation de ladite alimentation en air chaud dudit cendrier (10), mobiles entre deux positions, une première dans laquelle l'alimentation en air chaud du cendrier est ouverte, et une deuxième dans laquelle l'alimentation en air chaud du cendrier est fermée.

8) Appareil suivant l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de régulation (2) du débit d'air chaud acheminé par ladite tuyauterie (1).

9) Appareil suivant l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de diffusion (15) du flux d'air chaud dans un plan horizontal et de manière radiale, dans le réceptacle (6).

10) Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** ladite tuyauterie (1) comprend à une extrémité raccordée à un générateur de flux d'air, une pluralité de manchons (12) de différents diamètres, comportant respectivement une ou plusieurs entrées, permettant d'adapter par un moyen de jonction rapide, un ou plusieurs ventilateurs (4, 5) à résistance chauffante (3).

11) Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** ladite tuyauterie (1), est adaptable sur ledit appareil par simple perçage du fond du cendrier (10) sur lequel elle est fixée rapidement par filetage, ergots, bague crénelée à quart de tour ou par un système de jonction rapide.

**12)** Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** la tuyauterie (1) émerge dans le cendrier (10) jusqu'à affleurer la grille (9) du foyer dudit appareil.

5       **13)** Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 12, **caractérisé en ce que** la tuyauterie (1) est fixée sur ledit cendrier (10) par des moyens de jonction rapide, permettant une dépose rapide de la tuyauterie afin de permettre le vidage du cendrier..

10       **14)** Appareil suivant l'une quelconque des revendications 5 à 13, **caractérisé en ce que** la tuyauterie (1) est percée de trous obliques (14) sur son pourtour supérieur afin de diffuser le plus largement possible, grâce à la division du flux d'air chaud provoqué par une rondelle tronconique (13) disposée à l'intérieur de ladite tuyauterie, divisant l'air chaud d'une part vers le  
15 cendrier (10) et d'autre part vers le réceptacle dans lequel se trouve le foyer dudit appareil.

1 / 3

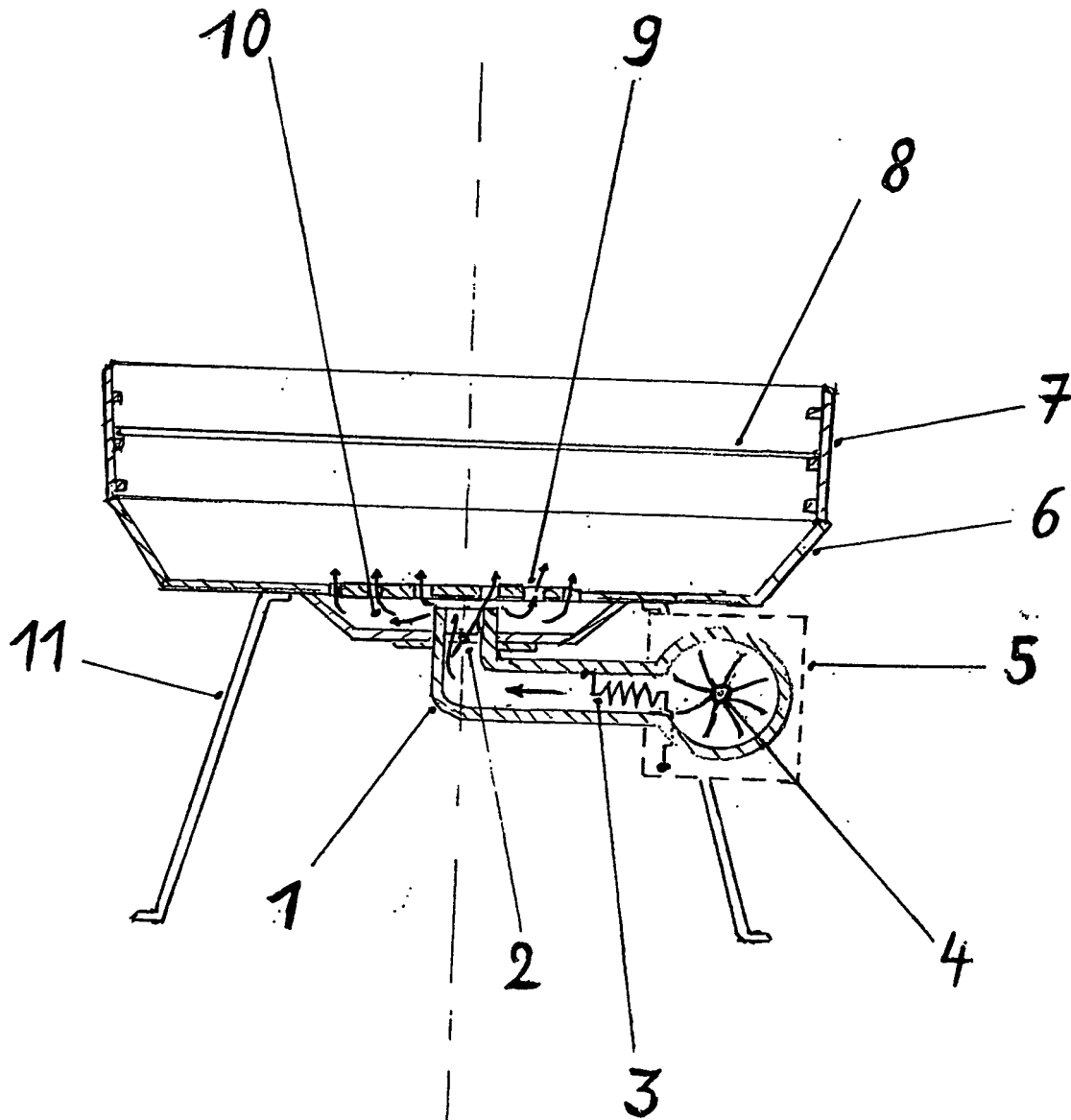


FIG. 1

2 / 3

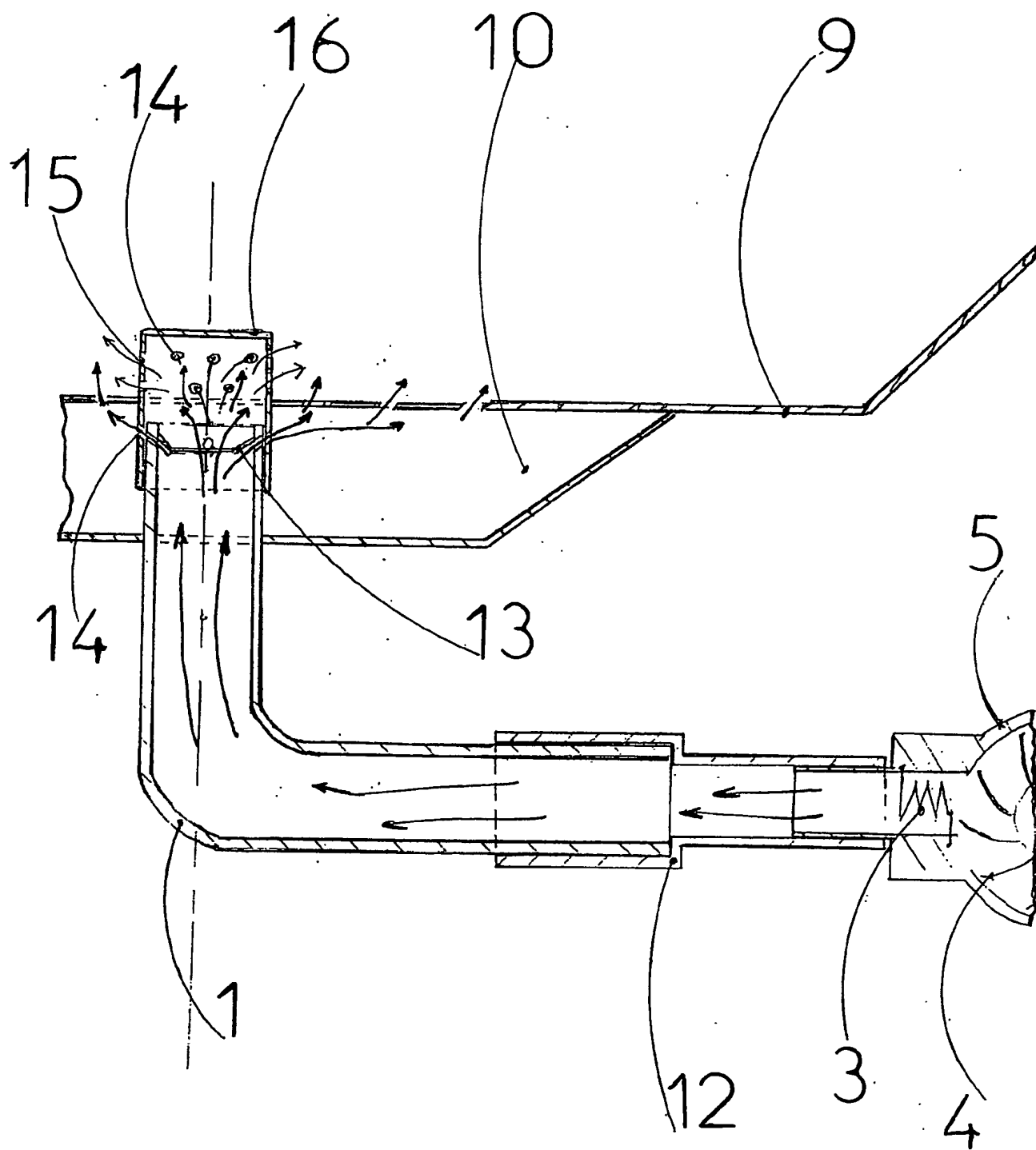


FIG. 2

3 / 3

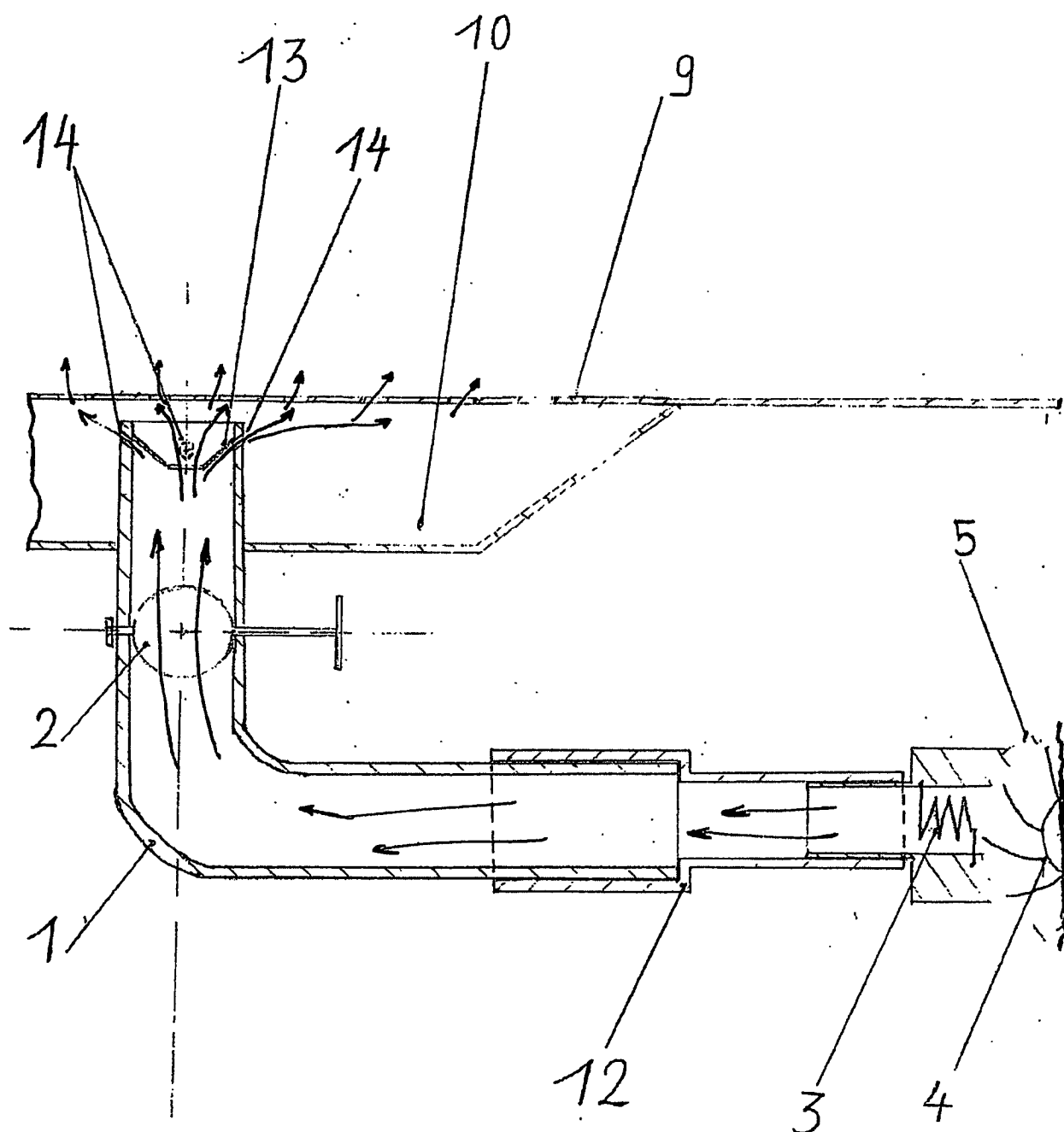


FIG. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/002655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A47J37/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 747 781 A (PATENAUE JEAN-PIERRE) 31 May 1988 (1988-05-31) column 2, line 57 - column 6, line 65; figures 2,3a,4	1,2,4-6, 8-10
X	US 6 230 700 B1 (DANIELS DALE T ET AL) 15 May 2001 (2001-05-15) column 3, line 9 - column 7, line 29 column 5, lines 31-50; figures 1,5	1,2,4
X	US 3 159 119 A (JACOBY HARRY D ET AL) 1 December 1964 (1964-12-01) column 1, line 63 - column 3, line 18; figures	1,2,4,9
A	FR 2 282 250 A (CHANTEAU ROGER) 19 March 1976 (1976-03-19) page 2, line 16 - page 4, line 33; figures -/--	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2005

Date of mailing of the international search report

08/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Terlizzi, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002655

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 168 860 A (KIBOURIAN GABRIEL) 8 December 1992 (1992-12-08) column 2, line 36 - column 4, line 30; figures 2,3 -----	1-14
A	FR 2 404 418 A (BERTHEUX GERARD) 27 April 1979 (1979-04-27) page 2, line 17 - page 5, line 20; figures -----	1-14
A	DE 299 07 243 U (MUEHLBICHLER KARL) 4 November 1999 (1999-11-04) the whole document -----	1,4
A	US 3 982 522 A (HOTTENROTH FRED W ET AL) 28 September 1976 (1976-09-28) column 2, line 8 - column 5, line 10; figures 1,45 -----	7,8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002655

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4747781	A	31-05-1988	CA 1215282 A1 US 4924847 A	16-12-1986 15-05-1990
US 6230700	B1	15-05-2001	NONE	
US 3159119	A	01-12-1964	NONE	
FR 2282250	A	19-03-1976	FR 2282250 A1 BE 852152 A1	19-03-1976 01-07-1977
US 5168860	A	08-12-1992	NONE	
FR 2404418	A	27-04-1979	FR 2404418 A1	27-04-1979
DE 29907243	U	04-11-1999	DE 29907243 U1 DE 19926945 A1	04-11-1999 26-10-2000
US 3982522	A	28-09-1976	NONE	

BEST AVAILABLE COPY

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2004/002655

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A47J37/07

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A47J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 747 781 A (PATENAUE JEAN-PIERRE) 31 mai 1988 (1988-05-31) colonne 2, ligne 57 - colonne 6, ligne 65; figures 2,3a,4	1,2,4-6, 8-10
X	US 6 230 700 B1 (DANIELS DALE T ET AL) 15 mai 2001 (2001-05-15) colonne 3, ligne 9 - colonne 7, ligne 29 colonne 5, ligne 31-50; figures 1,5	1,2,4
X	US 3 159 119 A (JACOBY HARRY D ET AL) 1 décembre 1964 (1964-12-01) colonne 1, ligne 63 - colonne 3, ligne 18; figures	1,2,4,9
	----- -/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 janvier 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

08/02/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

De Terlizzi, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/002655

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 282 250 A (CHANTEAU ROGER) 19 mars 1976 (1976-03-19) page 2, ligne 16 - page 4, ligne 33; figures -----	1-14
A	US 5 168 860 A (KIBOURIAN GABRIEL) 8 décembre 1992 (1992-12-08) colonne 2, ligne 36 - colonne 4, ligne 30; figures 2,3 -----	1-14
A	FR 2 404 418 A (BERTHEUX GERARD) 27 avril 1979 (1979-04-27) page 2, ligne 17 - page 5, ligne 20; figures -----	1-14
A	DE 299 07 243 U (MUEHLBICHLER KARL) 4 novembre 1999 (1999-11-04) le document en entier -----	1,4
A	US 3 982 522 A (HOTTENROTH FRED W ET AL) 28 septembre 1976 (1976-09-28) colonne 2, ligne 8 - colonne 5, ligne 10; figures 1,45 -----	7,8

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/002655

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4747781	A	31-05-1988	CA 1215282 A1 US 4924847 A	16-12-1986 15-05-1990
US 6230700	B1	15-05-2001	AUCUN	
US 3159119	A	01-12-1964	AUCUN	
FR 2282250	A	19-03-1976	FR 2282250 A1 BE 852152 A1	19-03-1976 01-07-1977
US 5168860	A	08-12-1992	AUCUN	
FR 2404418	A	27-04-1979	FR 2404418 A1	27-04-1979
DE 29907243	U	04-11-1999	DE 29907243 U1 DE 19926945 A1	04-11-1999 26-10-2000
US 3982522	A	28-09-1976	AUCUN	

BEST AVAILABLE COPY